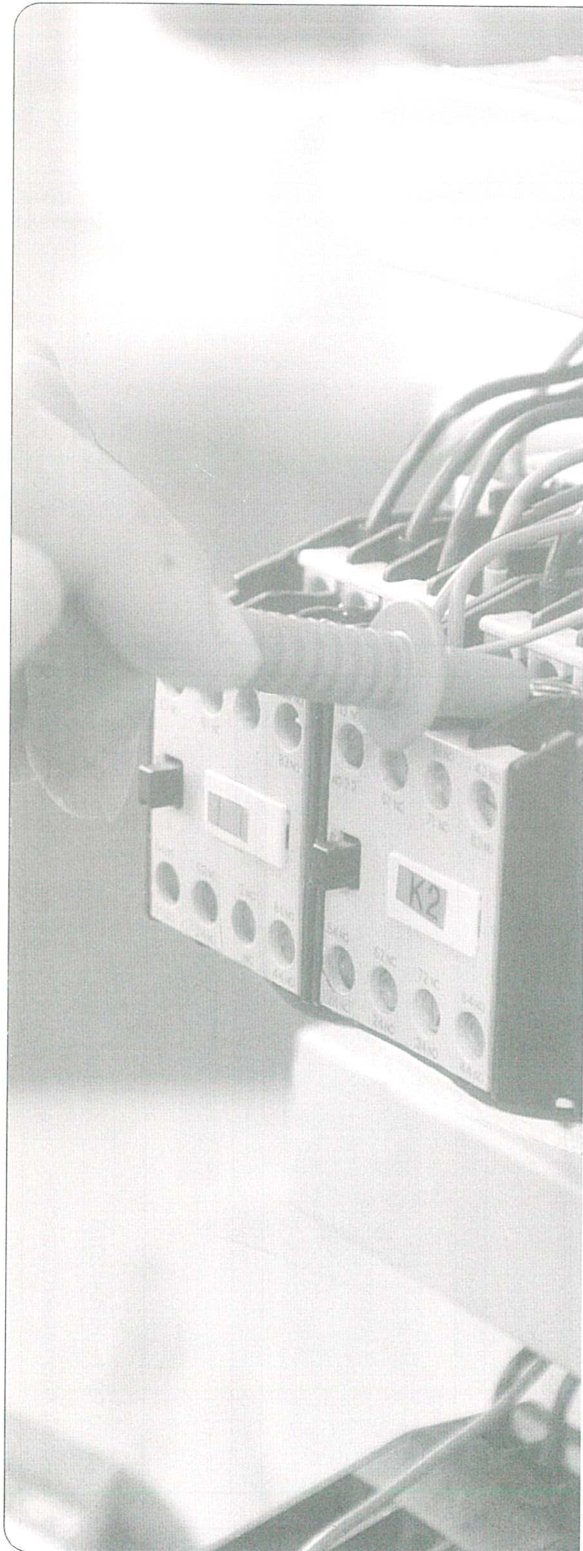
Prüflingsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer




# Abschlussprüfung Teil 1

## Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr. 3140

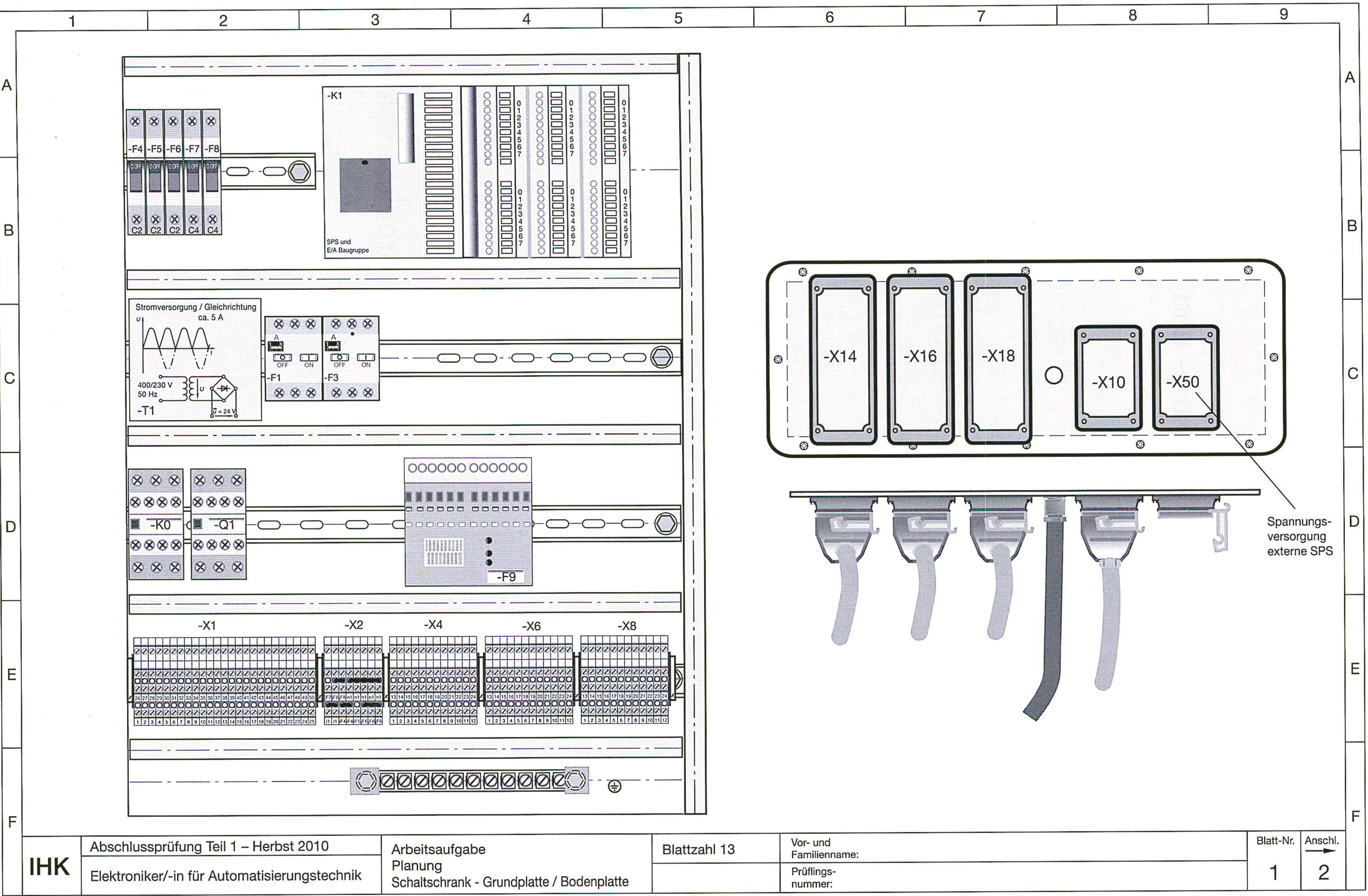
## Arbeitsaufgabe

### Planung

## Herbst 2010

H10 3140 Pl

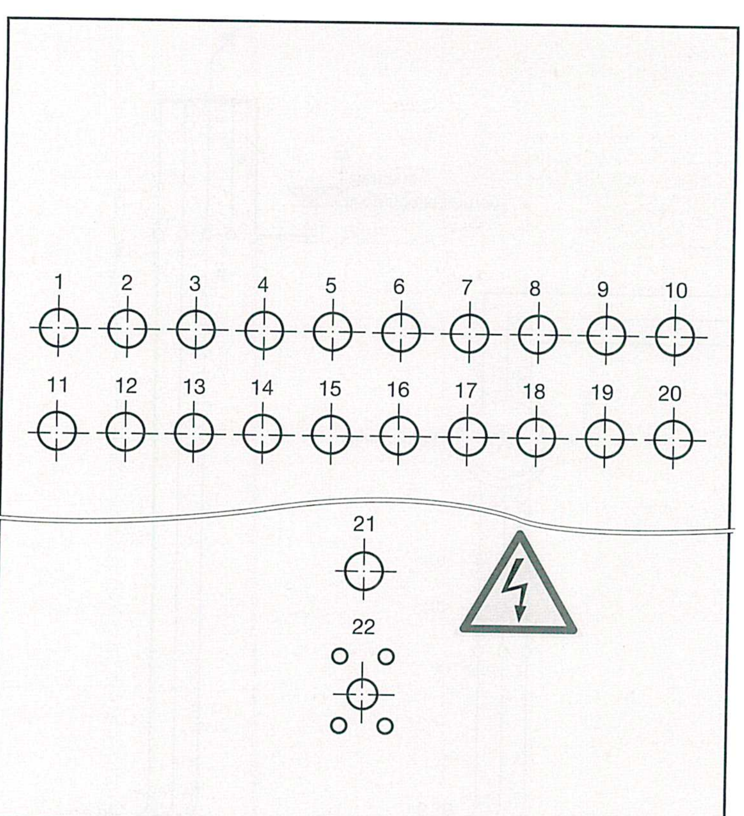
IHK PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart



-F4 -F5 -F6 -F7 -F8
C2 C2 C2 C4 C4
-K1
SPS und E/A Baugruppe
Stromversorgung / Gleichrichtung
ca. 5 A
400/230 V
50 Hz
-T1
-F1
-F3
OFF
ON
-K0
-Q1
-F9
-X1
-X2
-X4
-X6
-X8
-X14
-X16
-X18
-X10
-X50
Spannungs-
versorgung
externe SPS
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
Schaltschrank - Grundplatte / Bodenplatte
Blattzahl 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 1
Anschl. 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9

A B C D E F

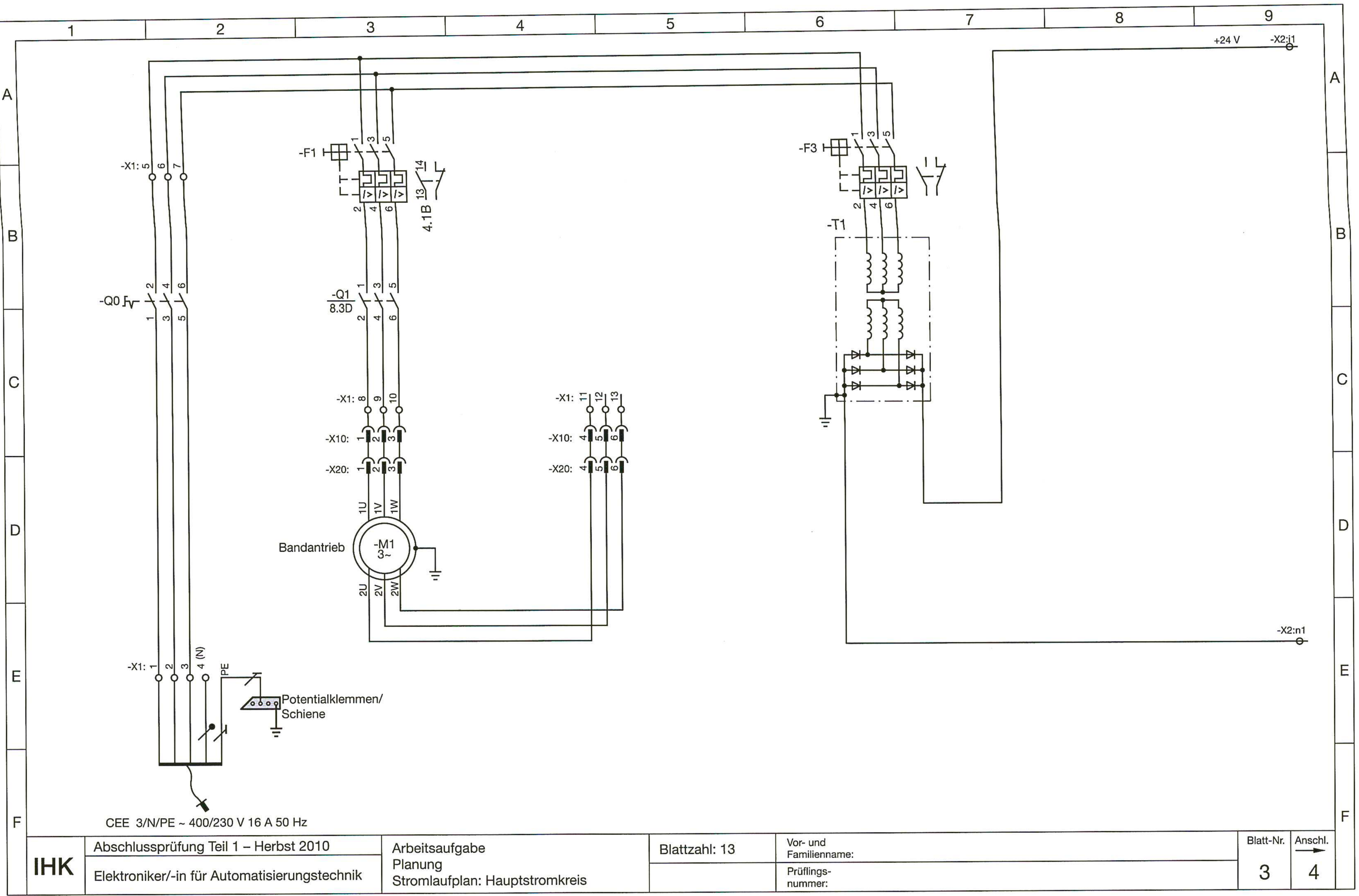


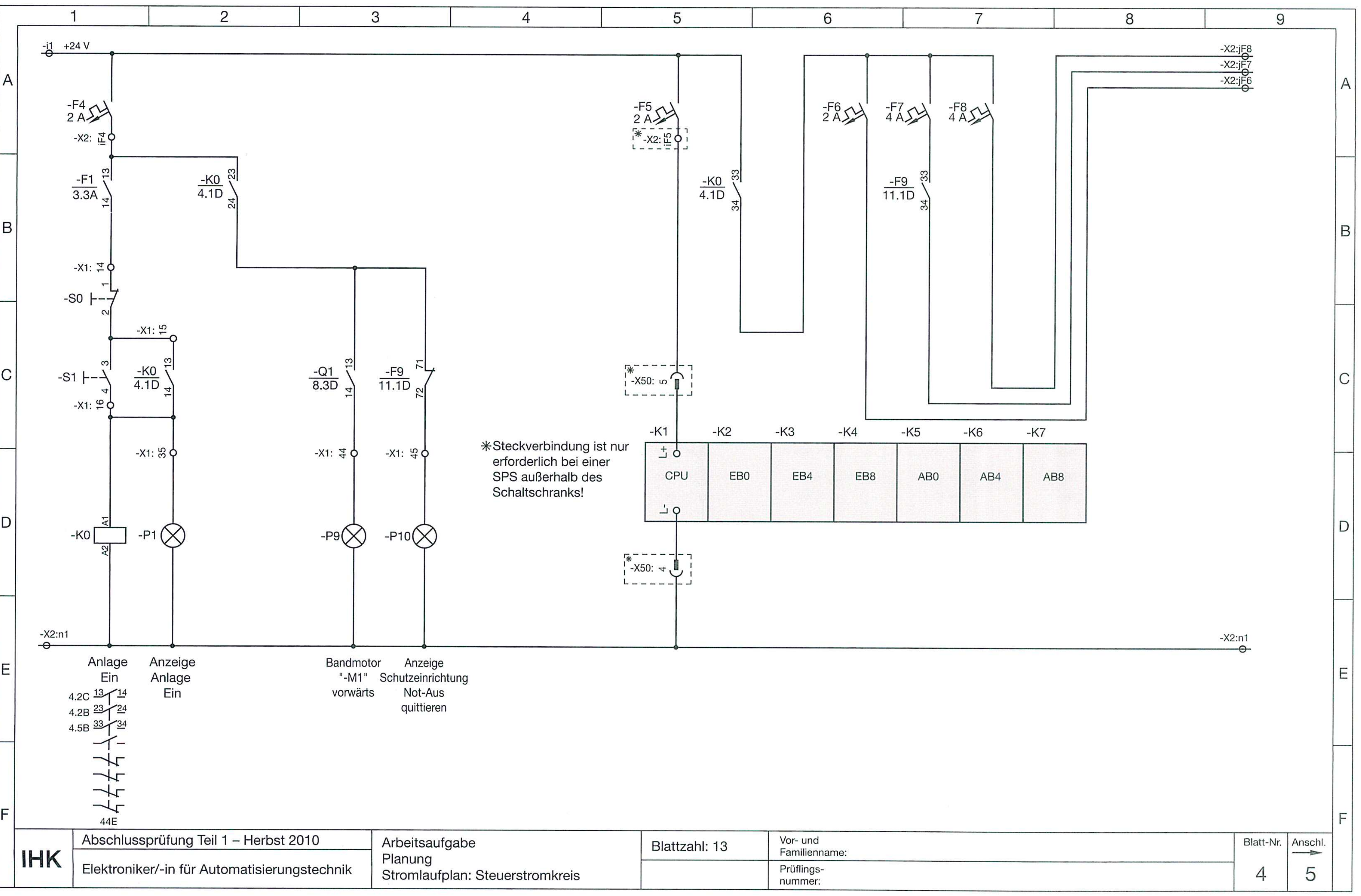

## Bestückung Schaltschranktür

| Einbauplatz | Betriebsmittel | Bemerkung | Bezeichnung |
|---|---|---|---|
| 1 | Leuchtdrucktaster -S1/-P1 | weiß | Anlage "Ein" |
| 2 | Leuchtdrucktaster -S2/-P3 | weiß | Vorwahl Betriebsart "Hand" |
| 3 | Leuchtdrucktaster -S3/-P4 | weiß | Vorwahl Betriebsart "Automatik" |
| 4 | Leuchtdrucktaster -S4/-P8 | weiß | Automatik Start |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | Leuchtmelder -P5 | weiß | Betriebsdruck vorhanden |
| 9 | Leuchtdrucktaster -S9/-P10 | blau | Quittierung Schutzeinrichtung |
| 10 | | | |
| 11 | Taster -S0 | rot | Anlage "Aus" |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | Leuchtdrucktaster -S5/-P9 | weiß | Tippbetrieb Bandmotor -M1 vorwärts |
| 17 | Leuchtdrucktaster -S7/-P7 | weiß | Zylinder -M4 ausfahren (Hand) |
| 18 | Leuchtdrucktaster -S6/-P6 | weiß | Zylinder -M4 einfahren (Hand) |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | Rasttaster Not-Aus -SN1 | rot/gelbe Scheibe | |
| 22 | Hauptschalter -Q0 | 3-polig, 16 A | |

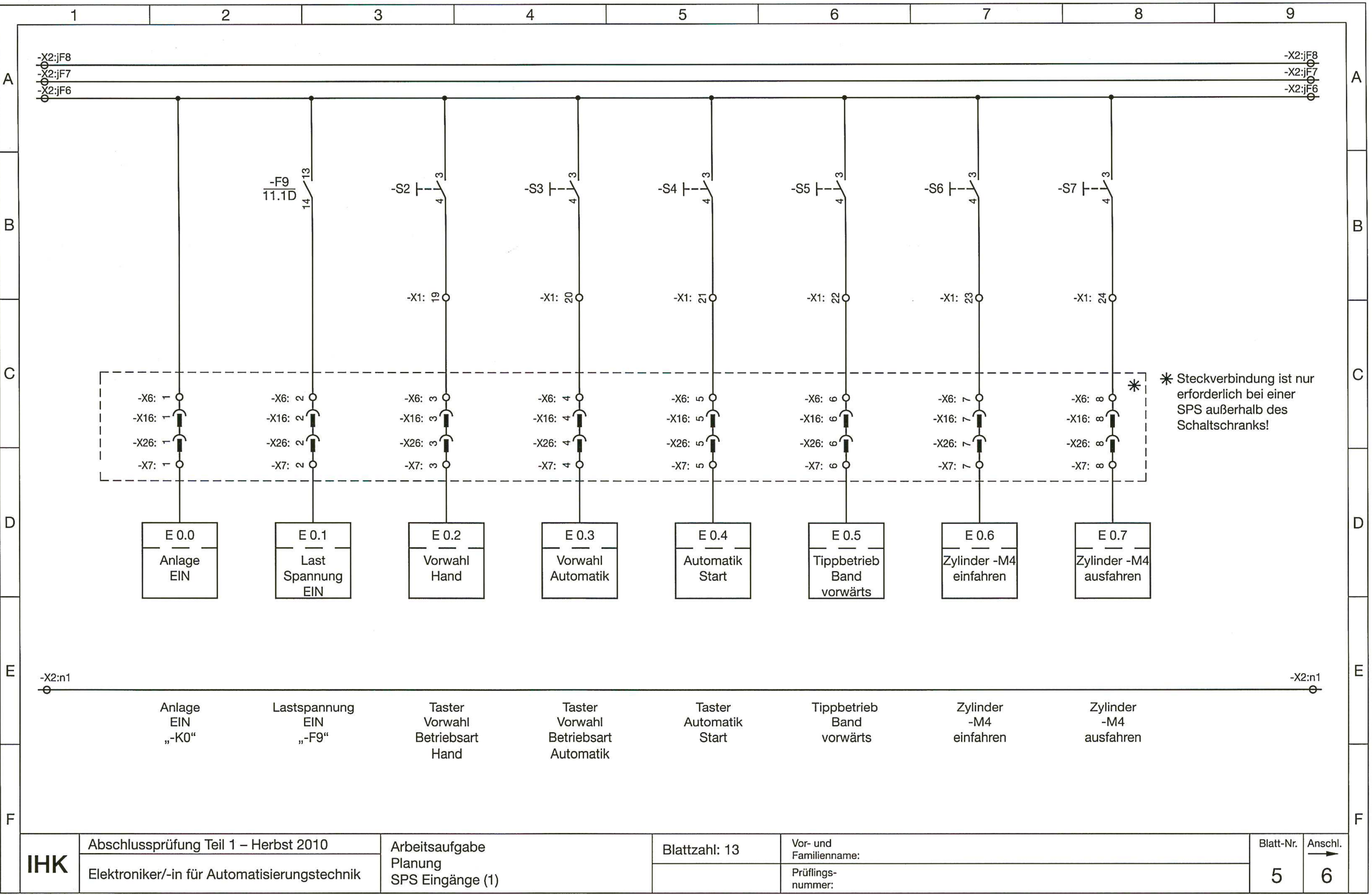
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010<br>Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe<br>Planung<br>Aufbau: Schaltschrank-Tür | Blattzahl 13 | Vor- und Familienname:<br>Prüflings-nummer: | Blatt-Nr.<br>2 | Anschl. →<br>3 |

H10 3140 Pl -go-weiß-171109

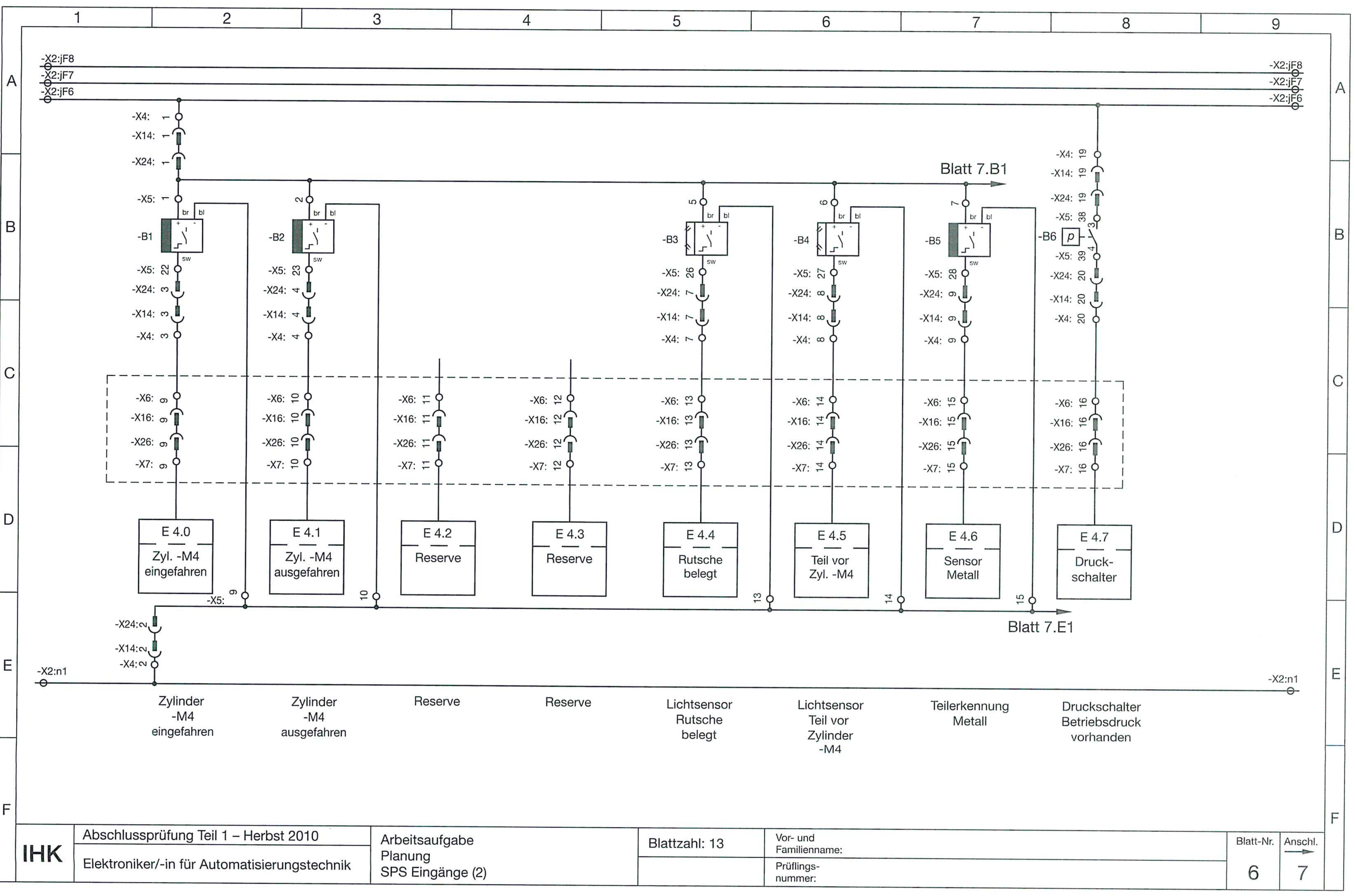

-X2:i1
+24 V
-X2:n1
-F1
-F3
-T1
4.1B
-X1:
-Q0
-Q1
8.3D
-X10:
-X20:
1U
1V
1W
2U
2V
2W
-M1
3~
Bandantrieb
PE
4 (N)
Potentialklemmen/
Schiene
CEE 3/N/PE ~ 400/230 V 16 A 50 Hz
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
Stromlaufplan: Hauptstromkreis
Blattzahl: 13
Vor- und
Familienname:
Prüflings-
nummer:
Blatt-Nr.
3
Anschl.
4



+24 V
-F4 2 A
-F1 3.3A
-K0 4.1D
-S0
-S1
-Q1 8.3D
-F9 11.1D
-F5 2 A
-F6 2 A
-F7 4 A
-F8 4 A
-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-X2:n1
*Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-K1
-K2
-K3
-K4
-K5
-K6
-K7
CPU
EB0
EB4
EB8
AB0
AB4
AB8
-P1
-P9
-P10
Anlage Ein
Anzeige Anlage Ein
Bandmotor "-M1" vorwärts
Anzeige Schutzeinrichtung Not-Aus quittieren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
Stromlaufplan: Steuerstromkreis
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr.
4
Anschl.
5



1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F
-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-F9
11.1D
13
14
-S2
-S3
-S4
-S5
-S6
-S7
3
4
-X1: 19
-X1: 20
-X1: 21
-X1: 22
-X1: 23
-X1: 24
-X6:
-X16:
-X26:
-X7:
✱ Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
E 0.0 Anlage EIN
E 0.1 Last Spannung EIN
E 0.2 Vorwahl Hand
E 0.3 Vorwahl Automatik
E 0.4 Automatik Start
E 0.5 Tippbetrieb Band vorwärts
E 0.6 Zylinder -M4 einfahren
E 0.7 Zylinder -M4 ausfahren
-X2:n1
Anlage EIN „-K0“
Lastspannung EIN „-F9“
Taster Vorwahl Betriebsart Hand
Taster Vorwahl Betriebsart Automatik
Taster Automatik Start
Tippbetrieb Band vorwärts
Zylinder -M4 einfahren
Zylinder -M4 ausfahren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
SPS Eingänge (1)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 5
Anschl. 6


-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-B1
-B2
-B3
-B4
-B5
-B6
Blatt 7.B1
Blatt 7.E1
E 4.0
Zyl. -M4
eingefahren
E 4.1
Zyl. -M4
ausgefahren
E 4.2
Reserve
E 4.3
Reserve
E 4.4
Rutsche
belegt
E 4.5
Teil vor
Zyl. -M4
E 4.6
Sensor
Metall
E 4.7
Druck-
schalter
-X2:n1
Zylinder
-M4
eingefahren
Zylinder
-M4
ausgefahren
Reserve
Reserve
Lichtsensor
Rutsche
belegt
Lichtsensor
Teil vor
Zylinder
-M4
Teilerkennung
Metall
Druckschalter
Betriebsdruck
vorhanden
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
SPS Eingänge (2)
Blattzahl: 13
Vor- und
Familienname:
Prüflings-
nummer:
Blatt-Nr.
6
Anschl.
7

-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6

Blatt 6.B7

-X6: 17 | -X16: 17 | -X26: 17 | -X7: 17 — E 8.0

-X6: 18 | -X16: 18 | -X26: 18 | -X7: 18 — E 8.1

-X6: 19 | -X16: 19 | -X26: 19 | -X7: 19 — E 8.2

-X6: 20 | -X16: 20 | -X26: 20 | -X7: 20 — E 8.3

-X6: 21 | -X16: 21 | -X26: 21 | -X7: 21 — E 8.4 Reserve

-X6: 22 | -X16: 22 | -X26: 22 | -X7: 22 — E 8.5 Reserve

-X6: 23 | -X16: 23 | -X26: 23 | -X7: 23 — E 8.6 Reserve

-X6: 24 | -X16: 24 | -X26: 24 | -X7: 24 — E 8.7 Reserve

* Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!

Blatt 6.E8

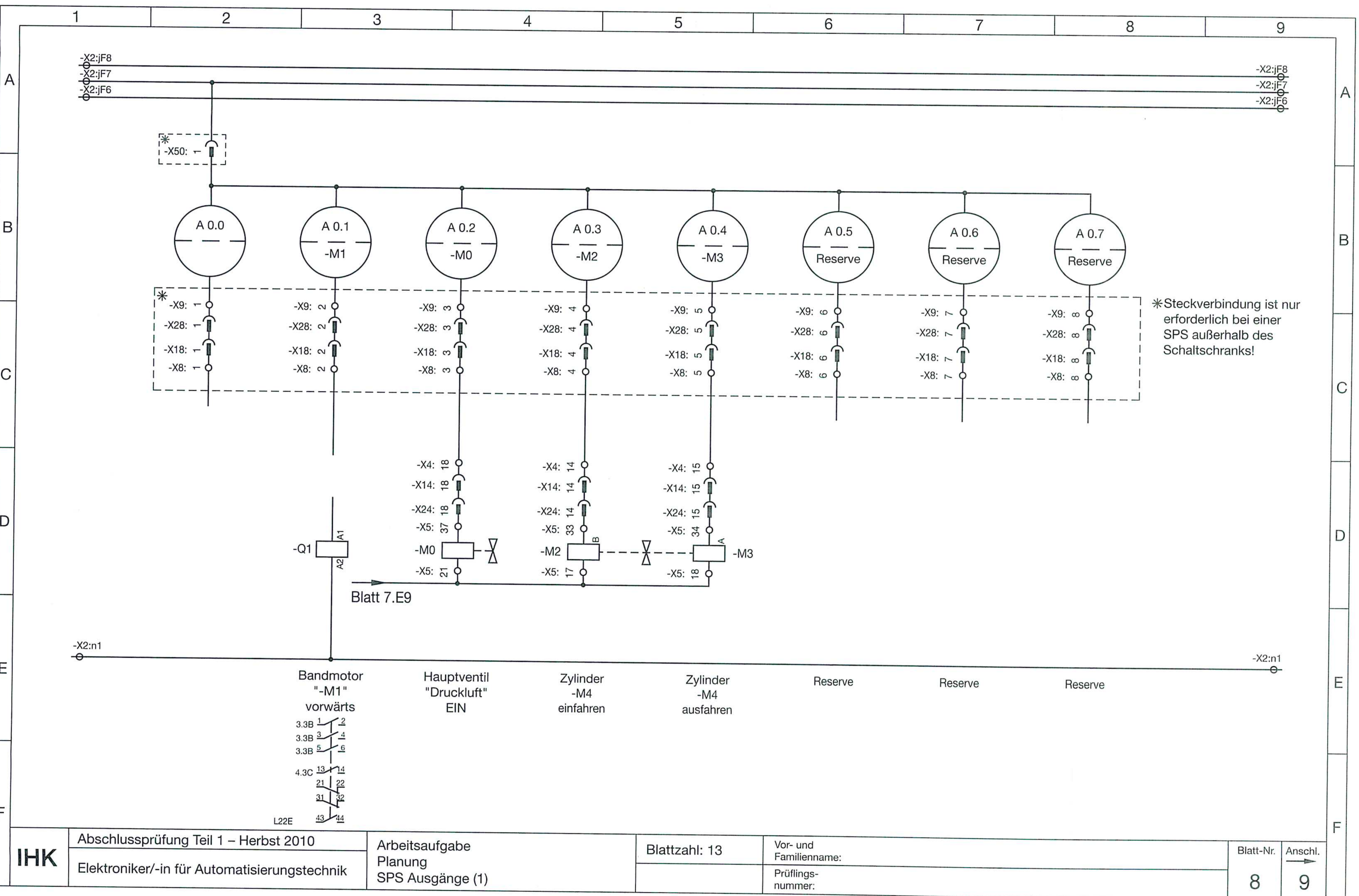
Blatt 8.E3

-X2:n1

Reserve Reserve Reserve Reserve

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010<br>Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe<br>Planung<br>SPS Eingänge (3) | Blattzahl: 13 | Vor- und Familienname:<br>Prüflings-nummer: | Blatt-Nr. 7 | Anschl. → 8 |

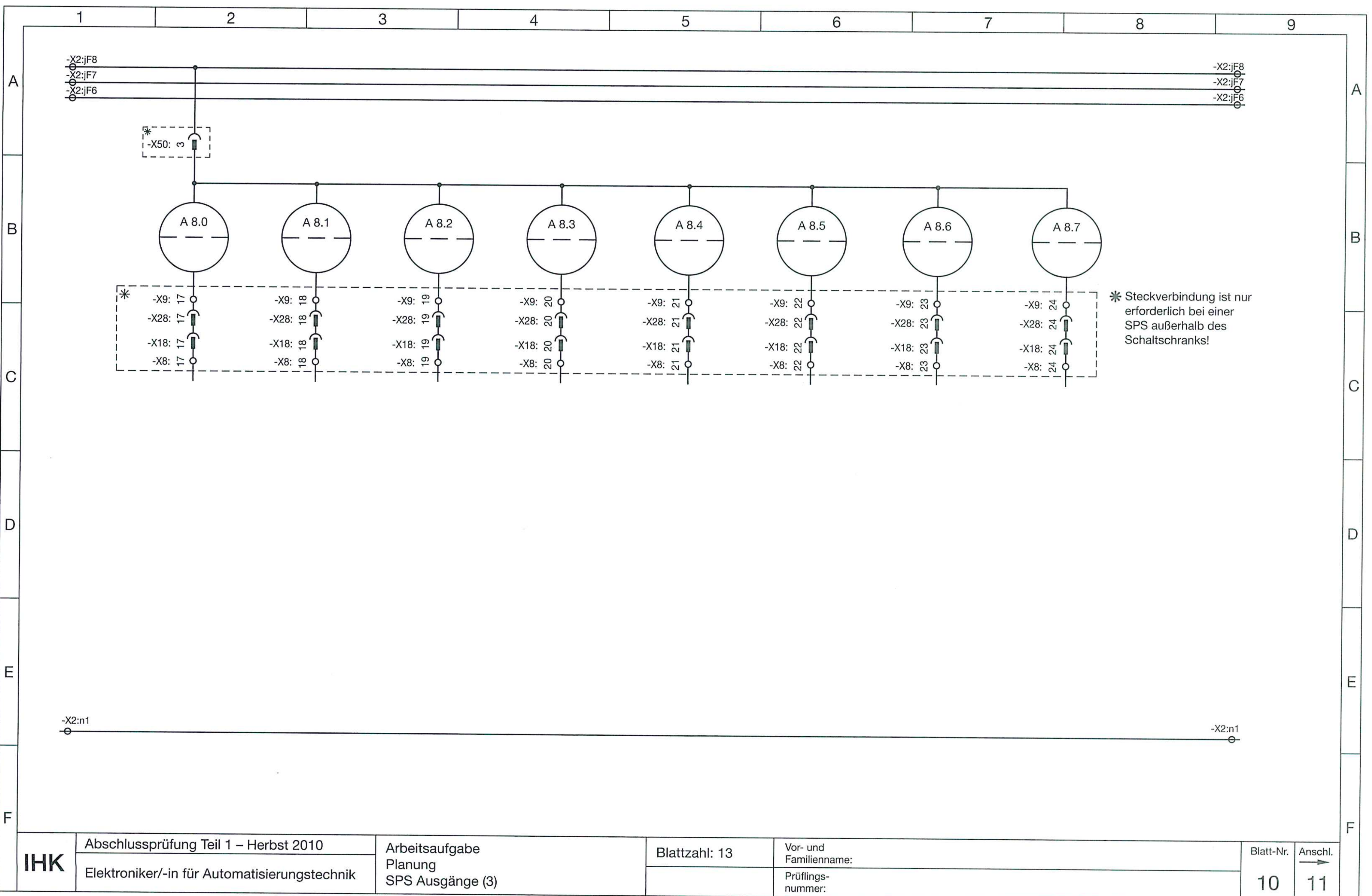

H10 3140 Pl -go-weiß-171109



-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-X50: 1
A 0.0
A 0.1
-M1
A 0.2
-M0
A 0.3
-M2
A 0.4
-M3
A 0.5
Reserve
A 0.6
Reserve
A 0.7
Reserve
-X9:
-X28:
-X18:
-X8:
-X4:
-X14:
-X24:
-X5:
-Q1
-M0
-M2
-M3
Blatt 7.E9
*Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-X2:n1
Bandmotor "-M1" vorwärts
Hauptventil "Druckluft" EIN
Zylinder -M4 einfahren
Zylinder -M4 ausfahren
Reserve
Reserve
Reserve
L22E
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
SPS Ausgänge (1)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 8
Anschl. 9

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 | Arbeitsaufgabe Planung SPS Ausgänge (2) | Blattzahl: 13 | Vor- und Familienname: | Blatt-Nr. | Anschl. → |
| | Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | | | Prüflings-nummer: | 9 | 10 |


H10 3140 Pl -go-weiß-171109


1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F
-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6
-X50: 3
A 8.0
A 8.1
A 8.2
A 8.3
A 8.4
A 8.5
A 8.6
A 8.7
-X9: 17
-X28: 17
-X18: 17
-X8: 17
-X9: 18
-X28: 18
-X18: 18
-X8: 18
-X9: 19
-X28: 19
-X18: 19
-X8: 19
-X9: 20
-X28: 20
-X18: 20
-X8: 20
-X9: 21
-X28: 21
-X18: 21
-X8: 21
-X9: 22
-X28: 22
-X18: 22
-X8: 22
-X9: 23
-X28: 23
-X18: 23
-X8: 23
-X9: 24
-X28: 24
-X18: 24
-X8: 24
✻ Steckverbindung ist nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks!
-X2:n1
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
SPS Ausgänge (3)
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 10
Anschl. 11

-X2:jF8
-X2:jF7
-X2:jF6

-X1: 27 · 11 · -S8 · 12 · -X1: 28
-X1: 29 · 21 · 22 · -X1: 30
-X4: 21 · -X14: 21 · -X24: 21 · -X5: 40 · 3 · -B7 · 4 · -X5: 41 · -X24: 22 · -X14: 22 · -X4: 22
-X4: 23 · -X14: 23 · -X24: 23 · -X5: 42 · 3 · -B8 · 4 · -X5: 43 · -X24: 24 · -X14: 24 · -X4: 24
-X1: 31 · 3 · -S9 · 4 · -X1: 32

-F9
A1 · S12 · S22 · S11 · S21 · S34
A1 · A2
Zweikanaliges Sicherheitsschaltgerät
A2 · Y1 · Y2 · Y3 · S11 · Y1 · S37 · S12

-X2:n1

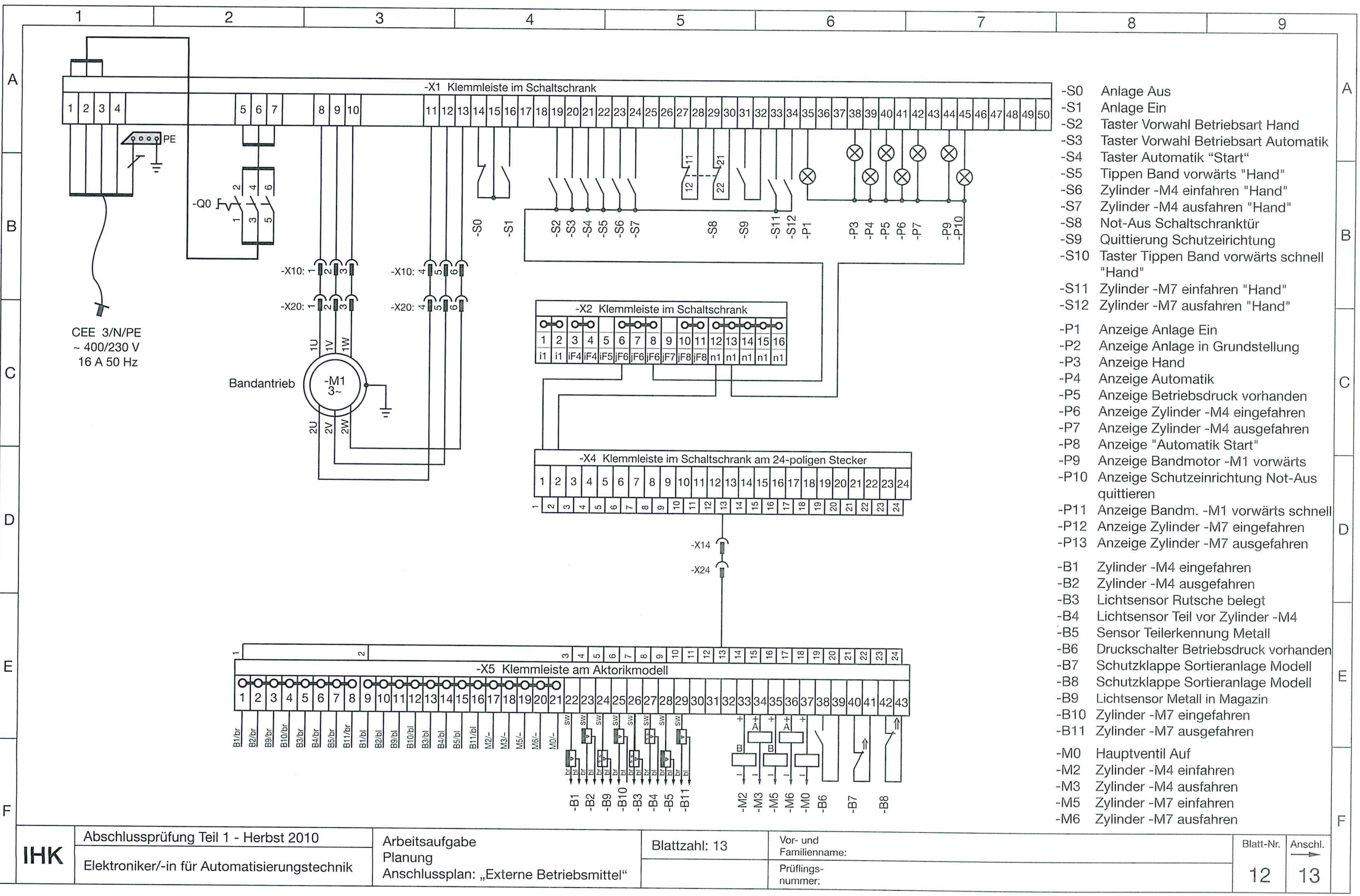
Sicherheits-schaltgerät
5.3B 13 14
23 24
4.7B 33 34
43 44
53 54
63 64
4.3C 71 72
81 82
91 92
01 02

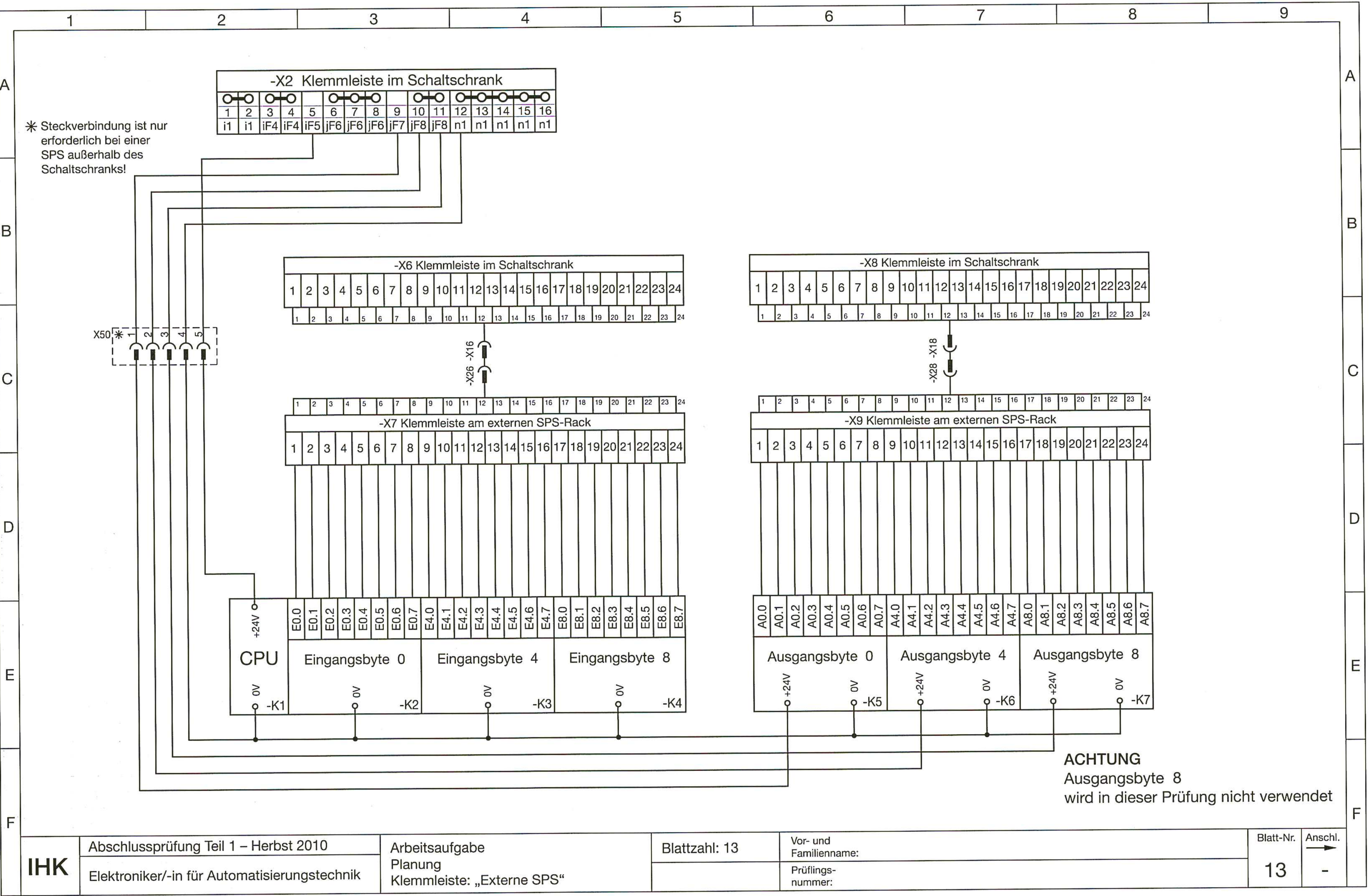
Not-Aus Schaltschranktür

Schutzklappe Transportanlage

Quittierung Schutzeinrichtung

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 | Arbeitsaufgabe Planung Not-Aus-Schaltgerät | Blattzahl: 13 | Vor- und Familienname: | Blatt-Nr. | Anschl. → |
| | Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | | | Prüflings-nummer: | 11 | 12 |


-X1 Klemmleiste im Schaltschrank
-X2 Klemmleiste im Schaltschrank
-X4 Klemmleiste im Schaltschrank am 24-poligen Stecker
-X5 Klemmleiste am Aktorikmodell
-X10
-X20
-X14
-X24
-Q0
PE
CEE 3/N/PE
~ 400/230 V
16 A 50 Hz
Bandantrieb
-M1
3~
-S0 Anlage Aus
-S1 Anlage Ein
-S2 Taster Vorwahl Betriebsart Hand
-S3 Taster Vorwahl Betriebsart Automatik
-S4 Taster Automatik “Start“
-S5 Tippen Band vorwärts "Hand"
-S6 Zylinder -M4 einfahren "Hand"
-S7 Zylinder -M4 ausfahren "Hand"
-S8 Not-Aus Schaltschranktür
-S9 Quittierung Schutzeirichtung
-S10 Taster Tippen Band vorwärts schnell "Hand"
-S11 Zylinder -M7 einfahren "Hand"
-S12 Zylinder -M7 ausfahren "Hand"
-P1 Anzeige Anlage Ein
-P2 Anzeige Anlage in Grundstellung
-P3 Anzeige Hand
-P4 Anzeige Automatik
-P5 Anzeige Betriebsdruck vorhanden
-P6 Anzeige Zylinder -M4 eingefahren
-P7 Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren
-P8 Anzeige "Automatik Start"
-P9 Anzeige Bandmotor -M1 vorwärts
-P10 Anzeige Schutzeinrichtung Not-Aus quittieren
-P11 Anzeige Bandm. -M1 vorwärts schnell
-P12 Anzeige Zylinder -M7 eingefahren
-P13 Anzeige Zylinder -M7 ausgefahren
-B1 Zylinder -M4 eingefahren
-B2 Zylinder -M4 ausgefahren
-B3 Lichtsensor Rutsche belegt
-B4 Lichtsensor Teil vor Zylinder -M4
-B5 Sensor Teilerkennung Metall
-B6 Druckschalter Betriebsdruck vorhanden
-B7 Schutzklappe Sortieranlage Modell
-B8 Schutzklappe Sortieranlage Modell
-B9 Lichtsensor Metall in Magazin
-B10 Zylinder -M7 eingefahren
-B11 Zylinder -M7 ausgefahren
-M0 Hauptventil Auf
-M2 Zylinder -M4 einfahren
-M3 Zylinder -M4 ausfahren
-M5 Zylinder -M7 einfahren
-M6 Zylinder -M7 ausfahren
IHK
Abschlussprüfung Teil 1 - Herbst 2010
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
Arbeitsaufgabe
Planung
Anschlussplan: „Externe Betriebsmittel“
Blattzahl: 13
Vor- und Familienname:
Prüflings-nummer:
Blatt-Nr. 12
Anschl. 13






H10 3140 PI -go-weiß-171109

# Funktionsplan "Sortieranlage"

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd | Funktionsplan | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Netzwerk: 1 Taktgenerator 1Hz | | | | |
| | | | | G | | M 5.5 | M55 | Blinktaktmerker 1 Hz |
| | | | | Netzwerk: 2 Vorwahl Betriebsart "Hand" | | | | |
| -S2 | Taster Vorwahl Betriebsart "Hand" | E 0.2 | | S | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | ≥1 | | | | |
| -B6 | Druckschalter Betriebsdruck vorhanden | E 4.7 | | | | | | |
| -S3 | Taster Vorwahl Betriebsart "Automatik" | E 0.3 | | R Q | | M 2.0 | M20 | Merker Vorwahl "Hand" |
| | | | | Netzwerk: 3 Vorwahl Betriebsart "Automatik" | | | | |
| -S3 | Taster Vorwahl Betriebsart "Automatik" | E 0.3 | | S | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | ≥1 | | | | |
| -B6 | Druckschalter Betriebsdruck vorhanden | E 4.7 | | | | | | |
| -S2 | Taster Vorwahl Betriebsart "Hand" | E 0.2 | | R Q | | M 2.1 | M21 | Merker Vorwahl "Automatik" |

| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010 / Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe Planung | Blattzahl 11 | Vor- und Familienname: / Prüflings-nummer: | Blatt-Nr. 1 | Anschl. → 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Funktionsplan "Sortieranlage"

**Netzwerk: 4** – Merker Band wurde belegt Speicher

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B3 | Rutsche belegt | E 4.4 | |

Logic: & (E 0.0, E 0.1, E 4.4) → S; empty box → R; Q → M 10.2

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | M 10.2 | M102 Merker Band wurde belegt Speicher |

**Netzwerk: 5** – Merker Bandtransport zur Ablage

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| **-B9** | **Metall in Magazin** | **E 4.3** | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B3 | Rutsche belegt | E 4.4 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |

Logic: & (negated E 4.3, E 0.1, E 4.4, M 2.1) → S; ≥1 → R; Q → M 11.2

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | M 11.2 | M112 Merker Bandtransport zur Ablage |

**Netzwerk: 6** – Merker Metall erkannt Speicher

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| M102 | Merker Band wurde belegt Speicher | M 10.2 | |
| M112 | Merker Bandtransport zur Ablage | M 11.2 | |
| -B5 | Teilerkennung Metall | E 4.6 | |
| **-B9** | **Metall in Magazin** | **E 4.3** | |
| M103 | Merker Metall erkannt Speicher | M 10.3 | |

Logic: & (M 10.2, M 11.2, E 4.6) → S; & (E 4.3, M 10.3) → R; Q → M 10.3

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | M 10.3 | M103 Merker Metall erkannt Speicher |

# Funktionsplan "Sortieranlage"

| Kommentar (Eingänge) | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| **Netzwerk: 7** | **Merker Kunststoff erkannt Speicher** | | |
| M102 | Merker Band wurde belegt Speicher | M 10.2 | |
| -B4 | Teil vor Zylinder M4 | E 4.5 | |
| M103 | Merker Metall erkannt Speicher | M 10.3 | |
| -M2 | **Zylinder -M4 einfahren** | **A 0.3** | |
| M104 | Merker Kunststoff erkannt Speicher | M 10.4 | |
| **Netzwerk: 8** | **Merker "Automatik Start"** | | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| -S4 | Taster "Automatik Start" | E 0.4 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| **Netzwerk: 9** | **Merker Bandbetrieb -M1 schnell** | | |
| **M103** | **Merker Metall erkannt Speicher** | **M 10.3** | |
| **-B4** | **Teil vor Zylinder -M4** | **E 4.5** | |
| **-B9** | **Metall in Magazin** | **E 4.3** | |
| **-K0** | **Anlage EIN "-K0"** | **E 0.0** | |
| **-F9** | **Lastspannung EIN "-F9"** | **E 0.1** | |
| **Netzwerk: 10** | **Hauptventil "Druckluft EIN"** | | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |

| Netzwerk | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar (Ausgänge) | |
|---|---|---|---|---|
| 7 | | M 10.4 | M104 | Kunststoff erkannt Speicher |
| 8 | | M 15.0 | M150 | Merker "Automatik Start" |
| 9 | | M 15.3 | M153 | **Merker Bandbetrieb -M1 schnell** |
| 10 | | A 0.2 | -M0 | **Hauptventil "Druckluft EIN"** |

Netzwerk 7: & (M 10.2, E 4.5, M 10.3 negiert) → S; & (A 0.3, M 10.4) → R; Q → M 10.4

Netzwerk 8: & (M 2.1, E 0.4) → S; ≥1 (M 2.1 negiert, E 0.0 negiert, E 0.1 negiert) → R; Q → M 15.0

Netzwerk 9: & (M 10.3, E 4.5) → S; ≥1 (E 4.3, E 0.0 negiert, E 0.1 negiert) → R; Q → M 15.3

Netzwerk 10: & (E 0.1) → A 0.2

# Funktionsplan "Sortieranlage"

**Netzwerk: 11 – Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam**

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -S5 | Tippbetrieb Band vorwärts langsam | E 0.5 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| M150 | Merker "Automatik Start" | M 15.0 | |

Ausgang: A 0.1 – -Q1 Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam

**Netzwerk: 12 – Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell**

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -Q1 | Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam | A 0.1 | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -S10 | Tippbetrieb Band vorwärts schnell | E 4.2 | |
| M153 | Merker Bandbetrieb -M1 schnell | M 15.3 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| M150 | Merker Automatik "Start" | M 15.0 | |

Ausgang: A 0.0 – -Q2 Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell

# Funktionsplan "Sortieranlage"

Netzwerk: 13 Zylinder -M4 ausfahren

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | |
| M150 | Merker "Automatik Start" | M 15.0 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| M102 | Merker Band wurde belegt Speicher | M 10.2 | |
| -B4 | Teil vor Zylinder -M4 | E 4.5 | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -S6 | Zylinder -M4 einfahren “Hand“ | E 0.6 | |
| -S7 | Zylinder -M4 ausfahren “Hand“ | E 0.7 | |

&

&

≥1

&

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 0.4 | -M3 | Zylinder -M4 ausfahren |

| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010<br>Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe<br>Planung | Blattzahl 11 | Vor- und Familienname:<br>Prüflings-nummer: | Blatt-Nr. 5 | Anschl. → 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Funktionsplan "Sortieranlage"

## Netzwerk: 14 Zylinder -M4 einfahren

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | |
| M150 | Merker "Automatik Start" | M 15.0 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| -B2 | Zylinder -M4 ausgefahren | E 4.1 | |
| -Q1 | Bandantrieb -M1 vorwärts langsam | A 0.1 | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -S6 | Zylinder -M4 einfahren "Hand" | E 0.6 | |
| -S7 | Zylinder -M4 ausfahren "Hand" | E 0.7 | |

[&   ≥1   &]

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 0.3 | -M2 | Zylinder -M4 einfahren |

## Netzwerk: 15 Anzeige Sortieranlage in Grundstellung

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -Q2 | Bandbetrieb -M1 vorwärts schnell | A 0.0 | |
| -F9 | Lastspannung EIN "-F9" | E 0.1 | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | |
| -B11 | Zyl. -M7 (Vereinzeller) ausgefahren | E 8.1 | |
| -Q1 | Bandbetrieb -M1 vorwärts langsam | A 0.1 | |

[&]

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 4.0 | -P2 | Anzeige Sortieranlage in Grundstellung |

# Funktionsplan "Sortieranlage"

### Netzwerk: 16 Anzeige Vorwahl "Hand"

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| M55 | Blinktaktmerker 1 Hz | M 5.5 | |

&, ≥1

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 4.1 | -P3 | Anzeige Vorwahl "Hand" |

### Netzwerk: 17 Anzeige Vorwahl "Automatik"

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| M55 | Blinktaktmerker 1 Hz | M 5.5 | |

&, ≥1

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 4.2 | -P4 | Anzeige Vorwahl "Automatik" |

### Netzwerk: 18 Anzeige Betriebsdruck vorhanden

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|
| -B6 | Druckschalter Betriebsdruck vorhanden | E 4.7 | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | |
| -B6 | Druckschalter Betriebsdruck vorhanden | E 4.7 | |
| M55 | Blinktaktmerker 1 Hz | M 5.5 | |

&, ≥1

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|
| | A 4.3 | -P5 | Anzeige Betriebsdruck vorhanden |

# Funktionsplan "Sortieranlage"

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd | Funktionsplan | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Netzwerk: 19** Anzeige Zylinder -M4 eingefahren | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | & | | | | |
| -B1 | Zylinder -M4 eingefahren | E 4.0 | | | | A 4.4 | -P6 | Anzeige Zylinder -M4 eingefahren |
| | | | | **Netzwerk: 20** Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | & | | | | |
| -B2 | Zylinder -M4 ausgefahren | E 4.1 | | | | A 4.5 | -P7 | Anzeige Zylinder -M4 ausgefahren |
| | | | | **Netzwerk: 21** Anzeige "Automatik Start" | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | & | | | | |
| M150 | Merker "Automatik Start" | M 15.0 | | | | A 0.7 | -P8 | Anzeige "Automatik Start" |

# Funktionsplan "Sortieranlage"

**Netzwerk: 22** Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd | Funktion | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -B10 | Zyl. -M7 (Vereinzeller) eingefahren | E 8.0 | | & | | A 4.6 | -P12 | Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren |

**Netzwerk: 23** Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausgefahren

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd | Funktion | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | A 4.7 | -P13 | Anzeige Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausgefahren |

**Netzwerk: 24** Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd | Funktion | Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -B10 | Zyl. -M7 (Vereinzeller) eingefahren | E 8.0 | | & → S | | | | |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | | & | | | | |
| -K0 | Anlage EIN "-K0" | E 0.0 | | ≥1 (negiert) → R | | | | |
| -B9 | Metall in Magazin | E 4.3 | | ≥1 | | | | |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | | ≥1 | | | | |
| -B2 | Zylinder -M4 ausgefahren | E 4.1 | | ≥1 | | M 100.0 | M1000 | Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) eingefahren |

| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010<br>Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe<br>Planung | Blattzahl 11 | Vor- und Familienname:<br>Prüflings-nummer: | Blatt-Nr. 9 | Anschl. → 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Funktionsplan "Sortieranlage"

| Kommentar | | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|---|

**Netzwerk: 25** Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren

| Kommentar | | Operanden Eigen |
|---|---|---|
| M1000 | Merker -M7 (Vereinzeller) war eingefahren | M 100.0 |
| -B3 | Rutsche belegt | E 4.4 |
| -B9 | Metall in Magazin | E 4.3 |
| -B11 | Zyl. -M7 (Vereinzeller) ausgefahren | E 8.1 |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 |
| M150 | Merker "Automatik Start" | M 15.0 |

&

T3
S_EVERZ
S DUAL
2 s TW DEZ
R Q

T2
S_VIMP
S DUAL
750 ms TW DEZ
R Q

| Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|
| M 100.4 | M1004 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren |

**Netzwerk: 26** Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand"

| Kommentar | | Operanden Eigen |
|---|---|---|
| -S12 | Taster -M7 (Vereinzeller) ausfahren | E 8.3 |
| M20 | Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 |
| -S11 | Taster -M7 (Vereinzeller) einfahren | E 8.2 |
| M21 | Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 |

&

≥1

S
R Q

| Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|
| M 100.2 | M1002 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand" |

| IHK | Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2010<br>Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik | Arbeitsaufgabe<br>Planung | Blattzahl 11 | Vor- und Familienname:<br>Prüflings-nummer: | Blatt-Nr. 10 | Anschl. → 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# Funktionsplan "Sortieranlage"

### Netzwerk: 27 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand"

| Kommentar | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|
| -S11 Taster -M7 (Vereinzeller) einfahren | E 8.2 | |
| M20 Merker Vorwahl "Hand" | M 2.0 | |
| -S12 Taster -M7 (Vereinzeller) ausfahren | E 8.3 | |
| M21 Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |

&, ≥1, S, R, Q

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | M 100.3 | M1003 Merker Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand" |

### Netzwerk: 28 Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren

| Kommentar | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|
| M1002 Merker -M7 (Vereinzeller) ausfahren "Hand" | M 100.2 | |
| M21 Merker Vorwahl "Automatik" | M 2.1 | |
| M1004 Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren | M 100.4 | |

≥1, &

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | A 0.6 | -M6 Zylinder -M7 (Vereinzeller) ausfahren |

### Netzwerk: 29 Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren

| Kommentar | Operanden Eigen | Operanden Fremd |
|---|---|---|
| M1003 Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren "Hand" | M 100.3 | |
| M1004 Merker -M7 (Vereinzeller) einfahren | M 100.4 | |

≥1

| Operanden Fremd | Operanden Eigen | Kommentar |
|---|---|---|
| | A 0.5 | -M5 Zylinder -M7 (Vereinzeller) einfahren |